

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine aus Schlüssel und Schließzylinder bestehende Schließvorrichtung gemäß Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 37 19 191 A1 ist eine Schließvorrichtung der in Rede stehenden Art bekannt, wobei das Sperrglied als doppelarmiger Schwenkhebel gestaltet ist. Dieser erstreckt sich in Längsrichtung parallel zum Schlüsselkanal und ist um eine parallel zur Schlüsselkanal-Mittelebene verlaufende, quer zur Schlüsselkanal-Längsrichtung stehende Lagerachse schwenkbar. Die Öffnungen für die Sperrstifte befinden sich am Endbereich des Sperrgliedes, also auf dem Abschnitt, welcher bei einer Schwenkung des Sperrgliedes einen ausreichend großen Weg zurücklegt. Der mittlere Bereich des Sperrgliedes ist dagegen wenig geeignet zur Unterbringung von Öffnungen und mit diesen zusammenwirkenden Sperrgliedern. Die Öffnungen des Sperrgliedes können die zugekehrten Enden der Sperrstifte formpassend aufnehmen. Damit die Sperrstifte das Verschwenken des Doppelhebels nicht behindern, sind die Öffnungen mit Aufwärtsschrauben ausgestattet, die mit dem formpassenden Ende der Sperrstifte zusammenwirken.

Ferner ist aus der DE 34 24 336 A1 eine Schließvorrichtung angegeben, bei welcher das Sperrglied als parallel zum Verlauf des Schlüsselkanals verlagerbare Schieber gestaltet ist. Dieser wirkt mit einer der Zuhaltungen zusammen, und zwar mit dem dem Einsteckende des Schlüsselkanals abgekehrten Zuhaltungsstift, welcher wie die übrigen Zuhaltungsstifte relativ zum Zylindergehäuse in Einwärtsrichtung federbelastet ist. Dieser besondere Zuhaltungsstift wird nach dem schlüsselbedingten Verschieben des Sperrgliedes durch eine entsprechende Schließkerbe am spitzenseitigen Ende des Schlüsselschafts verlagert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließvorrichtung der in Rede stehenden Art in herstellungstechnisch einfacher Weise von erhöhtem Sicherheitswert so auszugestalten, daß eine vergrößerte Anzahl von Sperrstiften einsetzbar ist bei gleichen Bedingungen für alle Sperrstifte.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Schließvorrichtung durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Weiterbildungen der erfindnerischen Lösung.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist der Sicherheitswert einer gattungsgemäßen Schließvorrichtung erhöht. Die zu Durchbrechungen gestalteten Öffnungen und die relativ zum Gehäuse in Auswärtsrichtung abgedeckten Sperrstifte, die an ihrem einwärtsragenden Ende stufenförmig abgesetzt sind, erlauben es, daß die stufenförmigen Enden in die Öffnungen eingreifen können, ohne die Beweglichkeit des Sperrgliedes zu beeinträchtigen. Dieser Eintritt ist auch deswegen wichtig, weil die jenseits der Kerndrehfuge im Schließzylindergehäuse vorgesehenen Sperröffnungen nicht beliebig tief gestaltet sein können. Die Tiefe der Sperröffnungen bestimmt im Zusammenwirken mit den zugekehrten Enden der Sperrstifte den Verlagerungsweg derselben. Da die stufenförmig abgesetzten Enden in die Durchbrechungen hineinragen, können sie weitere Funktionen übernehmen wie beispielsweise eine zusätzliche Führung der Sperrstifte oder eine Abtastrfunktion der Schlüsselbreitseite. Trotz dieser nur geringen Verlagerung der Sperrstifte wird eine stabile Sperrung erreicht, wenn der Schieber durch einen nicht passenden Schlüssel unvor-

schriftsmäßig verlagert wurde. Dann stützen sich die Sperrstifte aufgrund ihrer Abstufung an der zugekehrten Breitfläche des Sperrgliedes ab. Ein Einfädeleffekt der Sperrstifte in die Sperröffnungen kann nicht auftreten. Schon eine geringe Abweichung von der vorschriftsmäßigen Stellung des Sperrgliedes bringt die Sperrung. Überdies läßt sich das als Schieber gestaltete Sperrglied raumsparend in einem Längskanal des Zylinderkerns unterbringen, da nicht so viel Platz erforderlich ist wie bei einem Schwenkglied. Ferner erlaubt die erfindungsgemäße Ausgestaltung eine größere Anzahl hintereinander angeordneter Sperrstifte, wobei die Bedingungen für jeden Sperrstift gleich sind ungeachtet davon, in welchem Bereich sie am Sperrglied eingreifen. Das Einordnen der Sperrstifte erfordert eine maßlich genaue Verlagerung des Schiebers bzw. des Sperrgliedes, damit die Sperrstifte mit ihren stufenförmig abgesetzten Ende in die Durchbrechungen eintauchen können. Schon eine zu geringe oder zu weite Verlagerung des Schiebers führt dazu, daß die Sperrstifte sich am Rand der Durchbrechungen abstützen und nicht in die vorschriftsmäßige Stellung bei der Schließdrehung eintauchen können. Die vorgegebene Verlagerung des Sperrgliedes verlangt daher einen genau angepaßten Schlüssel, was ein unbefugtes Nachfertigen von Schlüsseln erschwert. Eine verbesserte Führung erhalten die Sperrstifte dadurch, daß der querschnittskleinere, einwärtsliegende Sperrstift-Endabschnitt in Sperrstellung die Öffnung des Schiebers durchsetzt. Dieser Endabschnitt liegt dann fluchtend zu einem Durchtrittsloch, welches in den Schlüsselkanal mündet. Erhöht wird die Schließsicherheit noch dadurch, daß der Schlüssel auf seiner Seitenfläche eine in Einsteckstellung desselben zum Loch hin fluchtende Vertiefung besitzt. Wird in der Einsteckstellung des Schlüssels mit diesem die Schließdrehung des Zylinderkerns eingeleitet, verlassen zwangsläufig die Sperrstifte die Sperröffnungen. Fluchten mit den Sperrstift-Endabschnitten jedoch keine Vertiefungen des Schlüssels, können die Sperrstifte nur unzureichend verlagert werden. Sie verbleiben dann noch um ein gewisses Maß in den Sperröffnungen und verhindern die Schließdrehung. Damit beim Einstecken des Schlüssels dieser den Schieber bzw. das Sperrglied verlagern kann, ist ein den Schlüssel abtastendes Zwischenglied vorgesehen. Letzteres wird bei der Einsteckbewegung des Schlüssels von diesem beaufschlagt und verlagert den Schieber entgegen Federbelastung in die vorschriftsmäßige Position, in welcher die Durchbrechungen mit den stufenförmig abgesetzten Endabschnitten der Sperrstifte fluchten. Herstellungs- und steuerungstechnische Vorteile ergeben sich dadurch, wenn das Zwischenglied als Kugel gestaltet ist. Sie ist so groß dimensioniert, daß sie mit einem Teil ihrer Mantelfläche in den Schlüsselkanal ragt und mit einem anderen Mantelflächen-Teilabschnitt gegen das abgewinkelte Ende des Schiebers stößt. Zur Unterbringung desselben dient der Längskanal des Zylinderkerns, welcher Längskanal so groß dimensioniert ist, daß in ihm noch eine den Schieber abdeckende Verschußleiste untergebracht werden kann. Diese enthält die Führungsbohrungen für die Sperrstifte, so daß dieselben mit der Verschußleiste als eine Baueinheit zusammen mit dem Schieber eingesetzt werden können. Die Führungsbohrungen gehen dabei vom Grund von Sackbohrungen aus, in welchen die Sperrstiftfedern angeordnet sind, die am auswärtsliegenden, pilzkopfförmig gestalteten Ende der Sperrstifte angreifen.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfin-

dung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht der aus Schlüssel und Schließzylinder bestehenden Schließvorrichtung.

Fig. 2 einen teilweisen Längsschnitt durch den Schließzylinder bei eingestecktem Schlüssel, vergrößert dargestellt.

Fig. 3 den Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2 in stark vergrößerter Darstellung.

Fig. 4 den Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3.

Fig. 5 in Einzeldarstellung den Zylinderkern mit stekendem Schlüssel, in Richtung der Verschußleiste gesehen.

Fig. 6 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch während der Schließdrehung und ausgesteuerten Kernstiften.

Fig. 7 ebenfalls eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch bei abgezogenem Schlüssel.

Fig. 8 den Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7.

Fig. 9 die der Fig. 5 entsprechende Darstellung, jedoch bei abgezogenem Schlüssel und

Fig. 10 in explosionsartiger Darstellung den Zylinderkern nebst Sperrvorrichtung.

Die Schließvorrichtung besitzt einen Schließzylinder 1 und einen zugehörigen Schlüssel 2. Der Schließzylinder 1 ist als Doppel-Profilzylinder ausgebildet, dessen Zylindergehäuse 3 mittig einen Ausschnitt 4 zur Aufnahme eines Schließgliedes 5 aufweist. Getragen ist dieses von den einander zugekehrten Enden von in den Zylindergehäusehälften drehbar gelagerten Zylinderkernen 6, 7. Die entsprechende Lagerbohrung 8 für die Zylinderkerne 6, 7 befindet sich in dem im Querschnitt kreiszylindrisch ausgebildeten Abschnitt des Zylindergehäuses 3.

In jedem Zylinderkern 6, 7 ist mittig ein querschnittsprofilierter Schlüsselkanal 9 vorgesehen, dessen eine Schmalkante in die Mantelfläche des Zylinderkerns 6, 7 mündet. Dem Querschnittsprofil des Schlüsselkanals 9 ist dasjenige des Schlüsselschaftes 10 des Schlüssels 2 angepaßt. An der dem Schlüsselschaft 10 gegenüberliegenden Schmalkante bildet der Schlüsselschaft 10 unterschiedlich tief eingeschnittene Schließkerben 12 zur Steuerung von Kernstiften 13 aus. Letztere sind in entsprechenden Stiftbohrungen 14 der Zylinderkerne 6, 7 geführt, welche Stiftbohrungen in der Längsmittlebene des Schlüsselkanals 9 liegen und in diesen münden. Die Kernstifte 13 wirken mit Gehäusestiften 15 zusammen. Diese und sie belastende Stiftfedern 16 liegen in mit den Stiftbohrungen 14 fluchtenden Stiftbohrungen 17 des Zylindergehäuses 3 ein. Ist der Schlüssel 2 nicht in den Schlüsselkanal 9 eingeführt, so treten die entsprechenden Enden der Gehäusestifte 15 in die Stiftbohrungen 14 des Zylinderkerns ein und blockieren die Drehbewegung desselben.

Ferner ist jedem Zylinderkern eine ergänzende Sperrvorrichtung 18 zugeordnet. Letztere enthält ein vom Schlüssel 2 verlagerbares Sperrglied 19 und quer dazu verlagerbare Sperrstifte 20. Deren auswärtsliegenden Enden 21 sind pilzkopfförmig gestaltet und treten in Sperrstellung über die Kerndrehfuge F hinaus in Sperröffnungen 22 des Zylindergehäuses 3 ein.

Das zuvor genannte Sperrglied 19 seinerseits ist als parallel zum Verlauf des Schlüsselkanals 9 verlagerbarer Schieber gestaltet. Die in diesem vorgesehenen Öffnungen 23 sind zu den Schieber 19 vollständig durchsetzenden Durchbrechungen geformt derart, daß jedem Sperrstift 20 eine Durchbrechung zugeordnet ist. Ferner sind die Sperrstifte 20 an ihrem einwärtsragenden Ende stufenförmig so abgesetzt, daß die querschnittskleine-

ren, einwärtsgerichteten Sperrstift-Endabschnitte 24 in Sperrstellung der Sperrstifte die Öffnungen 23 des Schiebers bzw. des Sperrgliedes 19 durchsetzen und fluchtend zu Durchtrittslöchern 25 liegen, die ihrerseits in den Schlüsselkanal 9 münden.

Die Sperrstifte 20 sind in einer Verschußleiste 26 geführt. Diese überdeckt den in einem Längskanal 27 geführten Schieber bzw. Sperrglied 19 und schließt bündig mit der Mantelfläche des Zylinderkerns ab. In eingestetztem Zustand der Verschußleiste 26 fluchten die in dieser vorgesehenen Führungsbohrungen 28 für die Sperrstifte mit den Durchtrittslöchern 25. Die Führungsbohrungen 28 gehen vom Bodenbereich querschnittsgrößerer Sackbohrungen 29 aus. Deren Durchmesser ist so groß gewählt, daß die pilzkopfförmigen Enden 21 der Sperrstifte hierdurch geführt werden. Der sich zwischen dem Sperrstift-Endabschnitt 24 und dem pilzkopfförmigen Ende 21 erstreckende Stiftabschnitt 30 ist umgeben von einer Druckfeder 31, die sich einerseits am Boden der Sackbohrung 29 und andererseits an dem pilzkopfförmigen Ende 21 abstützt und somit den Sperrstift 20 in Auswärtsrichtung beaufschlagt. Hierdurch werden die pilzkopfförmigen Enden 21 der Sperrstifte 20 in die Sperröffnungen 22 des Zylindergehäuses hineinbewegt derart, daß ausschließlich die einwärtsgerichteten Sperrstift-Endabschnitte 24 in die Durchbrechungen bzw. Öffnungen 23 des schieberartigen Sperrgliedes 19 eintreten und gegebenenfalls über diesen vorstehen, vgl. insbesondere Fig. 8.

Die vorerwähnten Sperrstift-Endabschnitte 24 bilden in der Abzugsstellung des Schlüssels, vgl. insbesondere Fig. 8, eine Anschlagbegrenzung für den von einer Druckfeder 41 in Einwärtsrichtung beaufschlagten Schieber 19. Letzterer formt einen querverrichteten Ausleger 32, an welchem die Druckfeder 41 angreift.

Der Schlüsselschaft 10 ist in Einsteckstellung auf der dem Schieber 19 zugekehrten Seitenfläche mit Vertiefungen 33 versehen, die mit den Durchtrittslöchern 25 fluchten. Beim Ausführungsbeispiel sind zwei solcher Vertiefungen 33 am Schlüssel vorhanden, die mit den länger gestalteten Sperrstift-Endabschnitten 24 zusammenwirken. Da die beiden vorderen Sperrstifte 23 Endabschnitte 24 kürzere Länge besitzen, braucht der Schlüssel an der Seitenfläche an der entsprechenden Stelle keine Vertiefungen 33 auszubilden.

Zur Verlagerung des in Einwärtsrichtung abgefederten Sperrgliedes 19 bzw. Schiebers dient ein den Schlüssel abtastendes Zwischenglied 34. Letzteres ist als Kugel gestaltet, die mit einem Teil ihrer Mantelfläche in den Schlüsselkanal 9 bei abgezogenem Schlüssel hineinragt. Der andere Mantelflächen-Teilabschnitt stößt gegen ein in Auswärtsrichtung abgewinkeltes Ende 35 des Schiebers. Zur Aufnahme des kugelförmigen Zwischengliedes 34 dient eine von dem Längskanal 27 ausgehende Bohrung 36. Deren Mündungsende 36' verjüngt sich zum Schlüsselkanal 9 hin und bildet dort eine querschnittskleinere Öffnung, so daß die Kugel nur mit einem Teilabschnitt in den Schlüsselkanal 9 hineinragen kann und nicht in diesen hineinfällt.

Des weiteren sind in jedem Zylinderkern kugelförmige Ergänzungszuhaltungen 37 angeordnet. Die Aufnahmebohrungen 38 für dieselben verlaufen spitzwinklig zur Schlüsselkanal-Längsmittlebene und fluchten in Schlüsselabzugsstellung mit Sperrausnehmungen 39 des Schließzylindergehäuses. Bei eingestecktem Schlüssel treten die Ergänzungszuhaltungen in Ausnehmungen 40 ein, die sich auf der den Vertiefungen 33 gegenüberliegenden Seitenfläche des Schlüsselschaftes 10 befinden.

Es stellt sich folgende Wirkungsweise ein: Wird der vorschrittmäßig gestaltete Schlüssel 2 in den Schlüsselkanal 9 des Zylinders eingeschoben, so werden durch dessen Schließkerben 12 die aus Kernstiften 13 und Gehäusestiften 15 bestehenden Zuhaltungen vorschrittmäßig eingeordnet derart, daß die Trennfuge zwischen diesen Stiften auf Höhe der Kerndrehfuge F liegt. Sodann können die Ergänzungszuhaltungen 37 in die Ausnehmungen 40 der einen Schlüsselbreitfläche eintreten und dabei die Ausnehmungen 39 verlassen.

Ferner wird durch die gegenüberliegende Schlüsselbreitfläche das als Kugel gestaltete Zwischenglied 34 beaufschlagt, welches seinerseits gegen das abgewinkelte Ende 35 des Schiebers 19 stößt und diesen entgegen der Kraft der Druckfeder 41 in Auswärtsrichtung in die Stellung gemäß Fig. 4 verschiebt. Dann fluchten die zu Durchbrechungen geformten Öffnungen 23 des Schiebers 19 mit den stufenförmig abgesetzten Enden der Sperrstifte 20. Dies sieht so aus, daß sich die sich zwischen den Pilzköpfen und den Endabschnitten 24 erstreckenden Stiftabschnitte 30 mit den Öffnungen 23 überdecken. Es kann nun die Schließdrehung vorgenommen werden. Die pilzkopfförmigen Enden 21 bewirken in Verbindung mit den Sperröffnungen 22 eine radiale Einwärtsverlagerung der Sperrstifte 20, wobei deren Stiftabschnitte 30 in die ihnen angepaßten Durchbrechungen 23 des Schiebers eintauchen. Die beiden weiter einwärtsliegenden Sperrstifte 20 greifen während dieser Verlagerung mit ihren Endabschnitten 24 in die zugehörigen Vertiefungen 33 an der zugekehrten Schlüsselbreitfläche ein, vgl. Fig. 6 und strichpunktierte Darstellung in Fig. 4. Während der Einwärtsverlagerung werden die die Sperrstifte 23 belastenden Druckfedern 31 zusammengedrückt.

Nach durchgeführtem Schließvorgang ist der Zylinderkern in die Schlüssel-Abzugsstellung zu drehen und der Schlüssel 2 abziehen. Die Druckfedern 31 führen dann die Sperrstifte 20 in ihre Sperrstellung zurück, so daß anschließend die den Schieber 19 belastende Druckfeder 41 wirksam werden kann und diesen in seine Ausgangsstellung gemäß Fig. 8 zurückverlagert. Die Kräfte der Druckfedern 31 und 41 sind derart aufeinander abgestimmt, daß die Druckfeder 41 die Zurückverlagerung der Sperrstifte 20 in die Sperrstellung nicht beeinträchtigt.

Wird ein Schlüssel verwendet, der alle Zuhaltungen ordnungsgemäß verlagert, jedoch nicht den Schieber 19 um das erforderliche Maß verschiebt, so gelangen die Stiftabschnitte 30 nicht in fluchtende Ausrichtung zu den Durchbrechungen 23 des Schiebers. Bei einem versuchten Schließvorgang stützt sich dann die Stufe zwischen dem Stiftabschnitt 30 und dem Endabschnitt 24 an der Oberfläche des Schiebers 19 ab.

Das Ausführungsbeispiel veranschaulicht, daß das kugelförmige Zwischenglied 34 mit einem Bereich der Breitseitenfläche des Schlüsselschaftes 10 zusammenwirkt, welcher nicht vertieft gestaltet ist. Zwecks Erzielung einer Schließvariation könnte der Schlüsselschaft auch an der entsprechenden Stelle für das Zwischenglied eine Vertiefung ausbilden. Das bedeutet, daß bei Einsatz eines Schlüssels, der nicht diese Vertiefung besitzt, der Schieber nicht um das erforderliche Maß verlagert wird.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfin-

dungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen vollinhaltlich mit einbezogen.

Patentansprüche

1. Aus Schlüssel (2) und Schließzylinder (1) bestehende Schließvorrichtung mit in den Schlüsselkanal (9) ragenden, vom Schlüssel (2) einzuordnenden Zuhaltungen und einer ergänzenden Sperrvorrichtung (18), welche ein vom Schlüssel (2) verlagerbares Sperrglied (19) und quer dazu verlagerbare Sperrstifte (20) aufweist, die über die Kerndrehfuge (F) hinaus in Sperröffnungen (22) eintreten und bei richtig positionierter Verlagerung des Sperrgliedes (19) zufolge mit ihnen fluchtender Öffnungen (23) einwärts verlagerbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (19) als parallel zum Verlauf des Schlüsselkanales (9) verlagerbarer Schieber und die Öffnungen (23) als Durchbrechungen gestaltet sind und die relativ zum Gehäuse (3) in Auswärtsrichtung abgefederten Sperrstifte (20) an ihrem einwärtsragenden Ende stufenförmig abgesetzt sind.

2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der querschnittskleinere, einwärtsliegende Sperrstift-Endabschnitt (24) in Sperrstellung des Stiftes (20) die Öffnung (23) des Schiebers (Sperrglied 19) durchsetzt und fluchtend liegt zu einem Durchtrittsloch (25), welches in den Schlüsselkanal (9) mündet.

3. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (2) auf seiner Seitenfläche eine in Einsteckstellung desselben zum Loch (25) hin fluchtende Vertiefung (33) besitzt.

4. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (Sperrglied 19) über ein durch den Schlüssel (2) verlagerbares Zwischenglied (34) entgegen Federbelastung bewegbar ist.

5. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (34) als Kugel gestaltet ist, die mit einem Teil ihrer Mantelfläche in den Schlüsselkanal (9) ragt und mit einem anderen Mantelflächen-Teilabschnitt gegen ein abgewinkeltes Ende (35) des Schiebers (Sperrglied 19) stößt.

6. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrstifte (20) in einer einen Längskanal (27) zur Einlagerung des Schiebers (Sperrglied 19) abdeckenden Verschlussleiste (26) des Zylinders geführt sind.

7. Schließvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Sperrstiftfedern (31) in Sackbohrungen (29) der am auswärtsliegenden Ende (21) pilzkopfförmig gestalteten Sperrstifte (20) angeordnet sind.

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

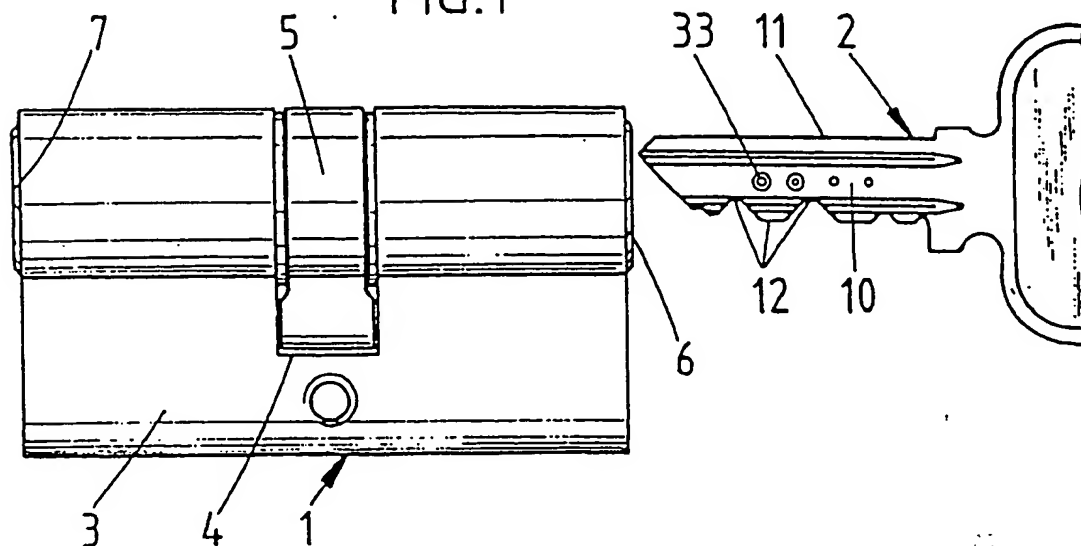
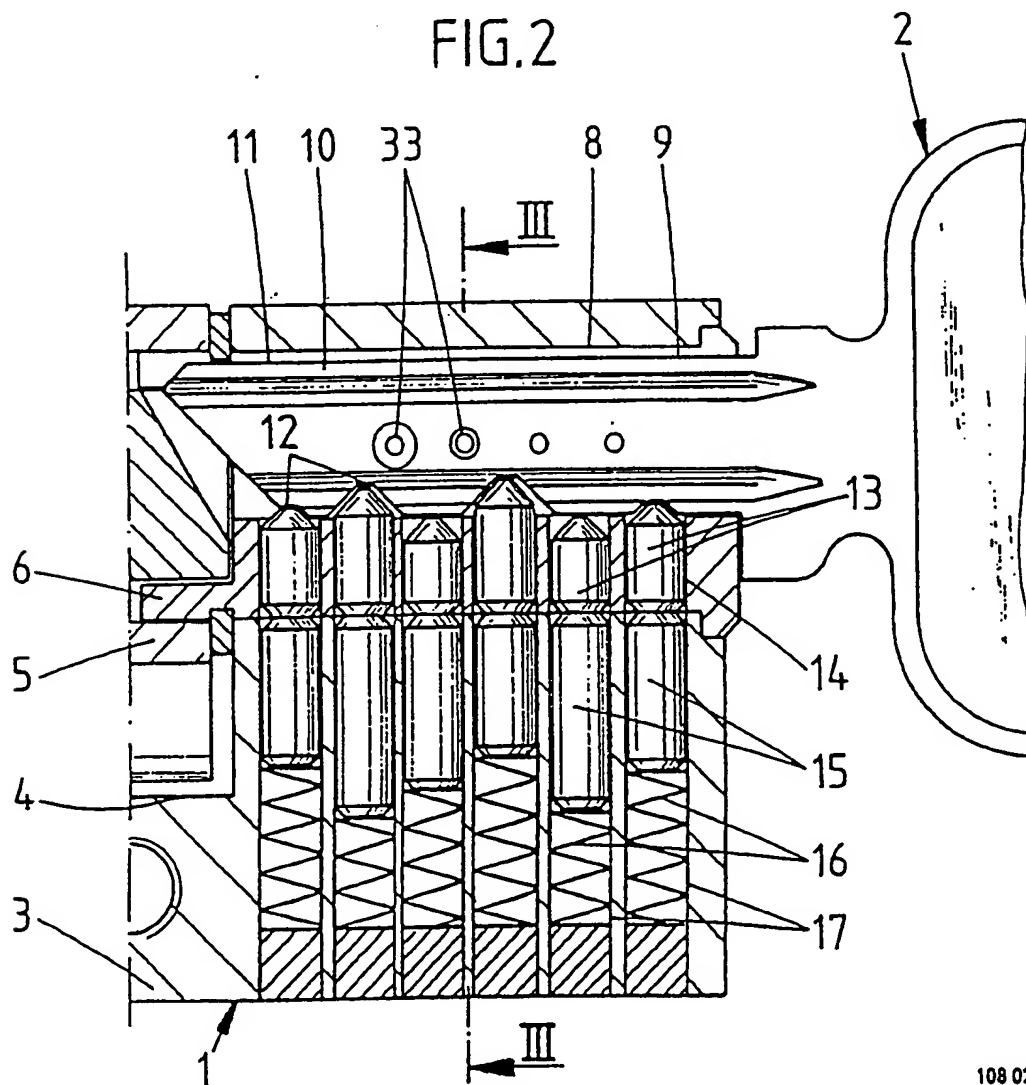
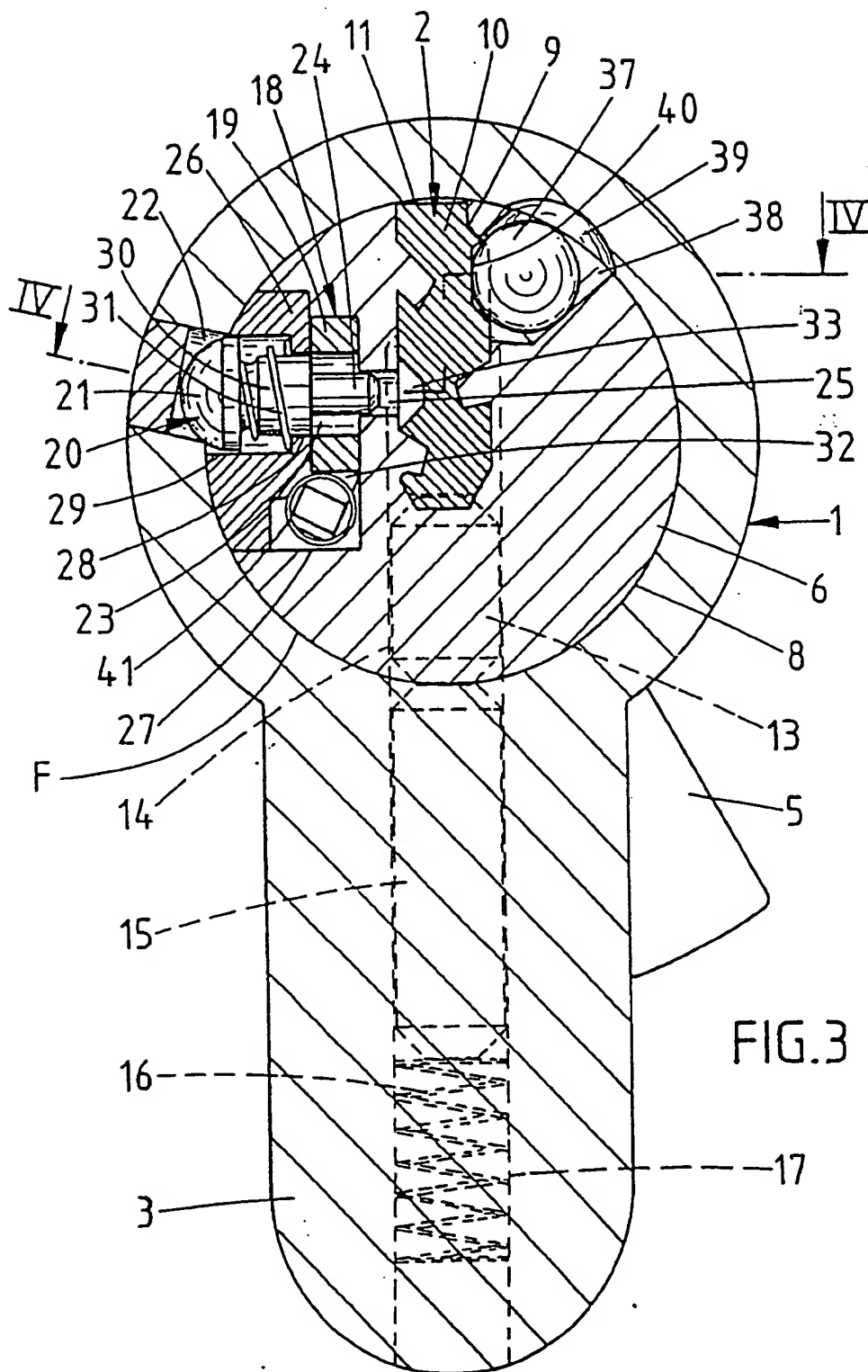
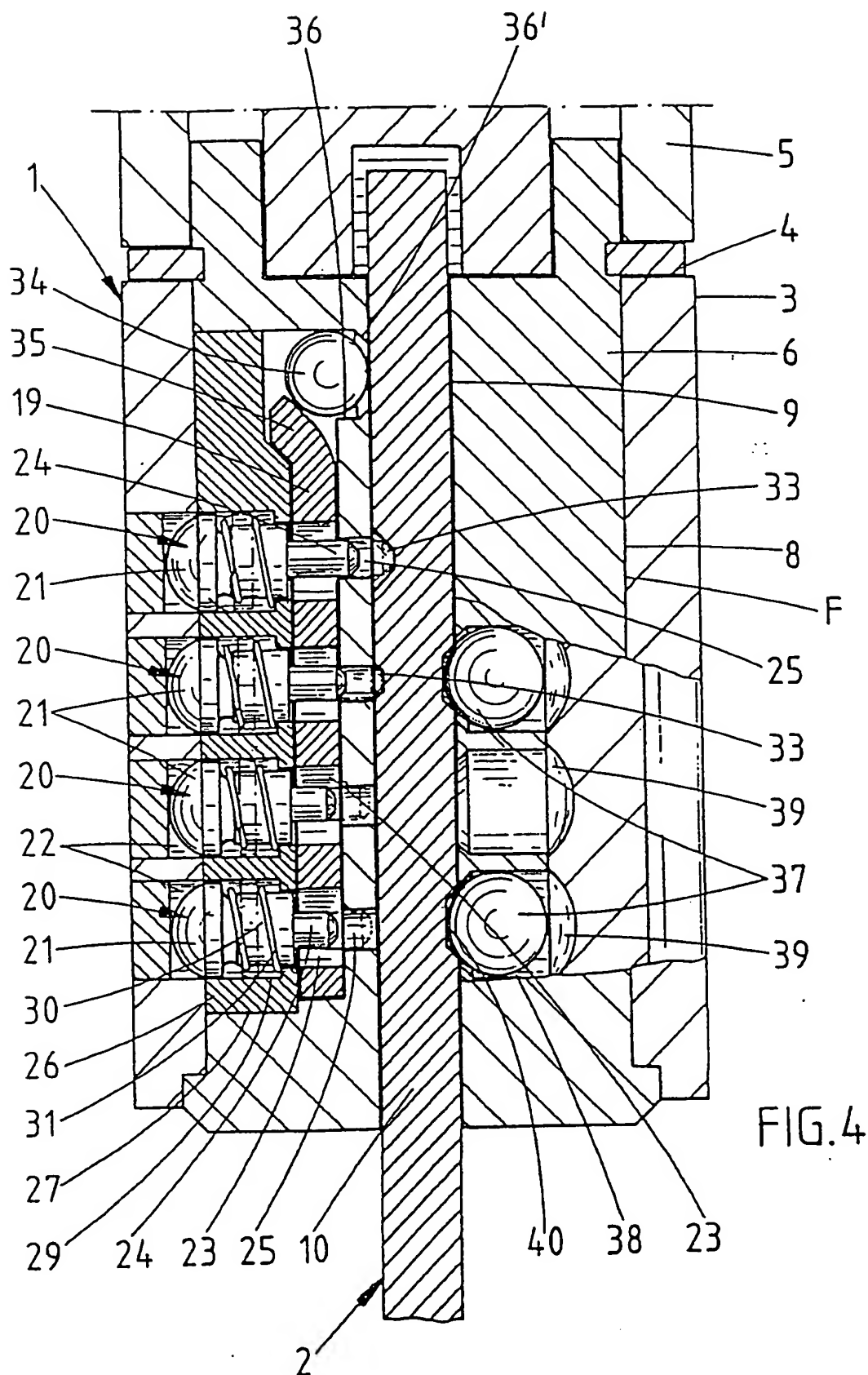
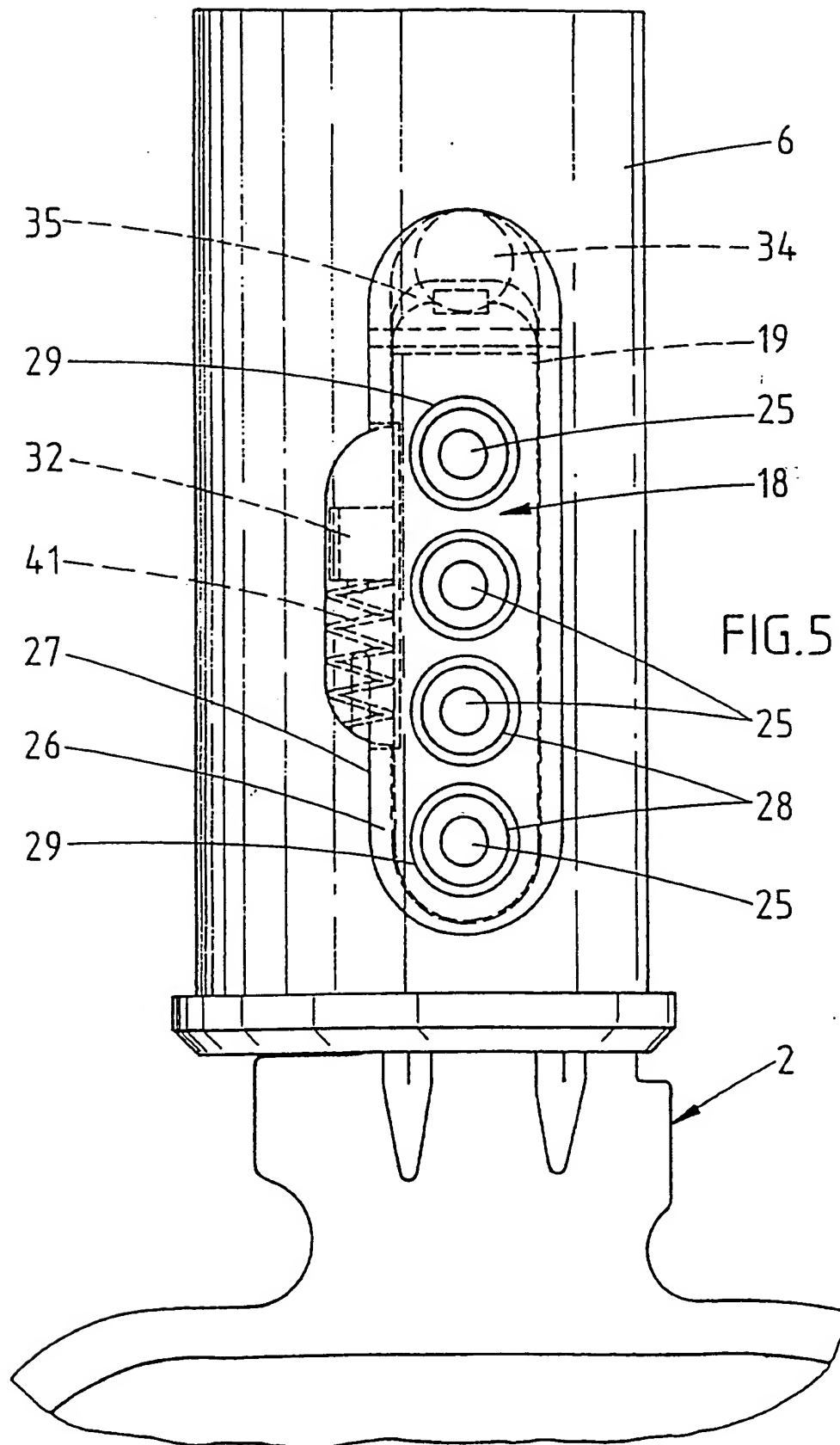


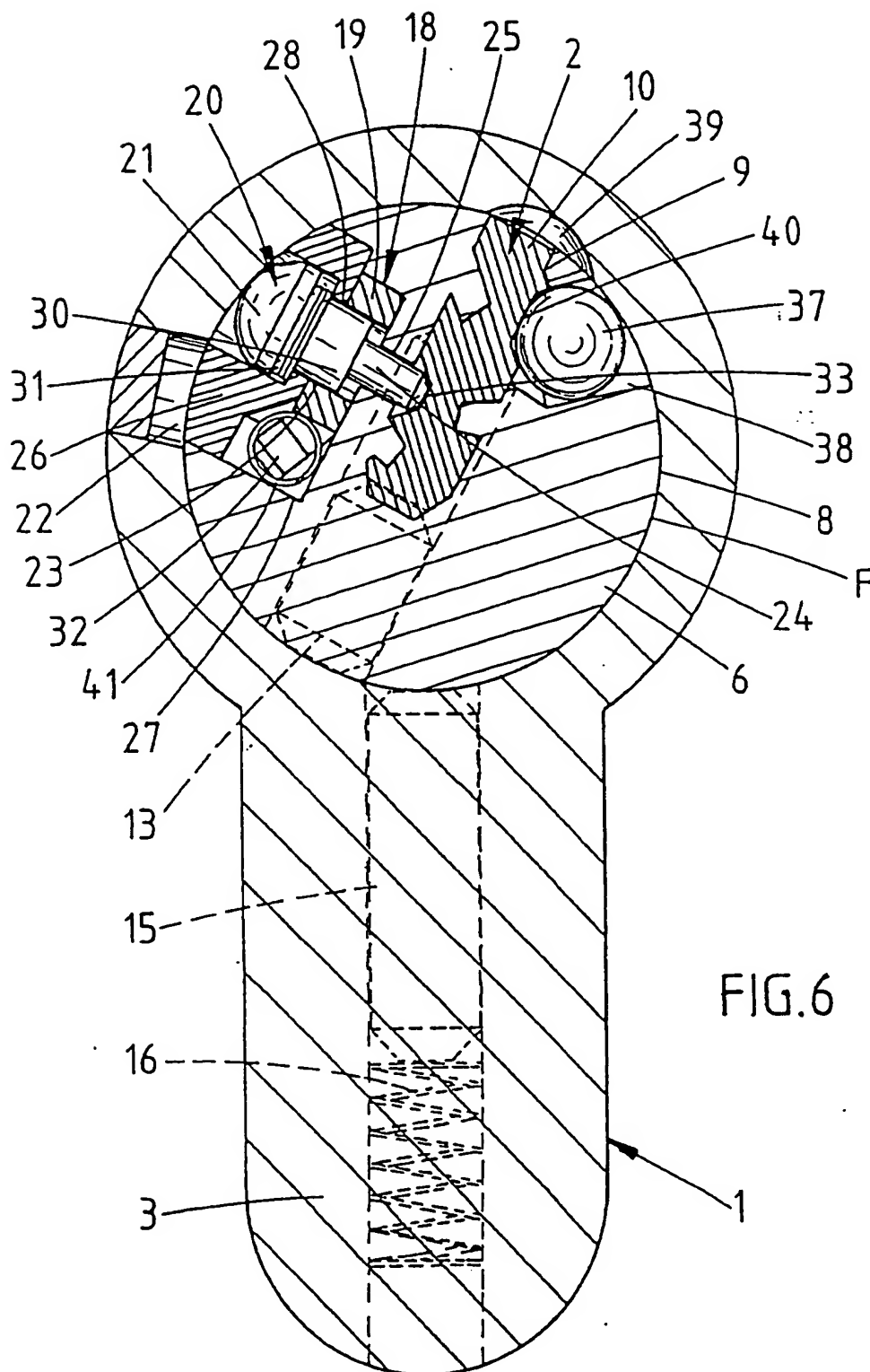
FIG.2











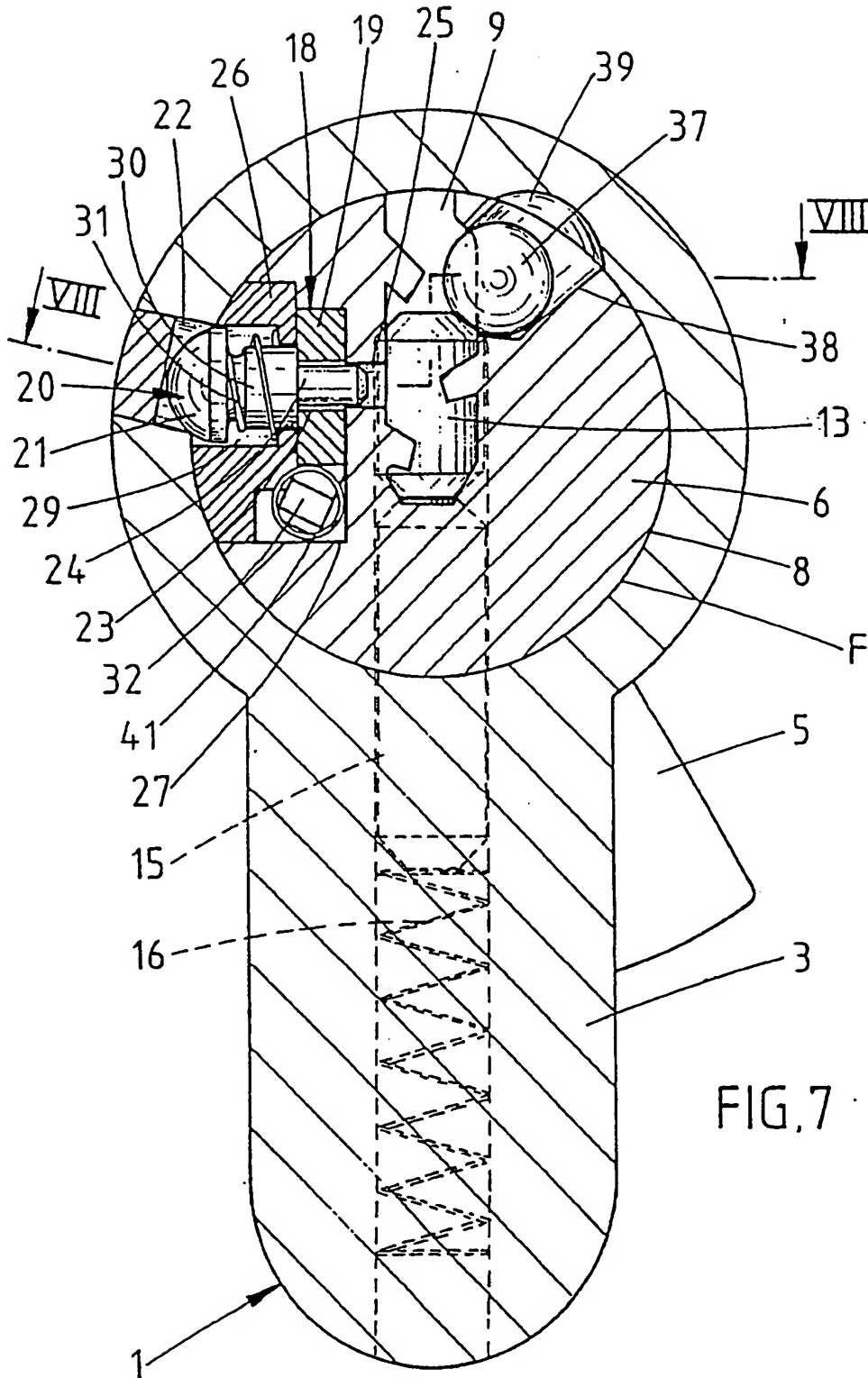


FIG. 7

FIG.8

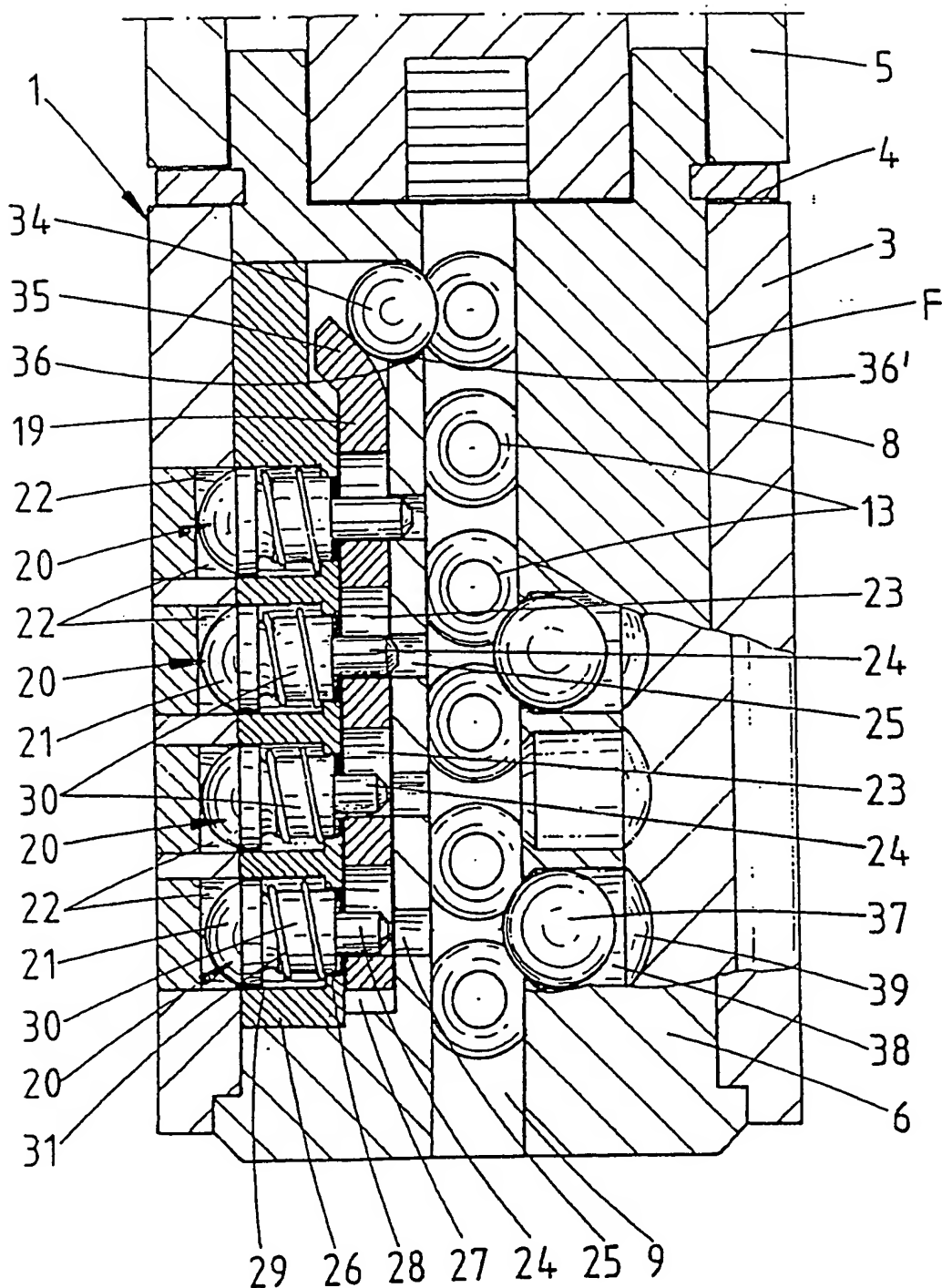


FIG. 9

